



INDUSTRIAS ASOCIADAS S.A.S.
INSTRUMENTACIÓN PARA LA INDUSTRIA

SOLUCIONES EFICIENTES PARA SISTEMAS DE VAPOR Y CONDENSADOS

INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS | EFICIENCIA ENERGÉTICA
AUTOMATIZACIÓN | PRODUCCIÓN DE CALIDAD | RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

ALIMENTOS • AGROINDUSTRIA • OIL&GAS • TEXTILES • PAPEL • CAUCHO • QUÍMICOS • FARMACÉUTICAS • ENSAMBLADORAS

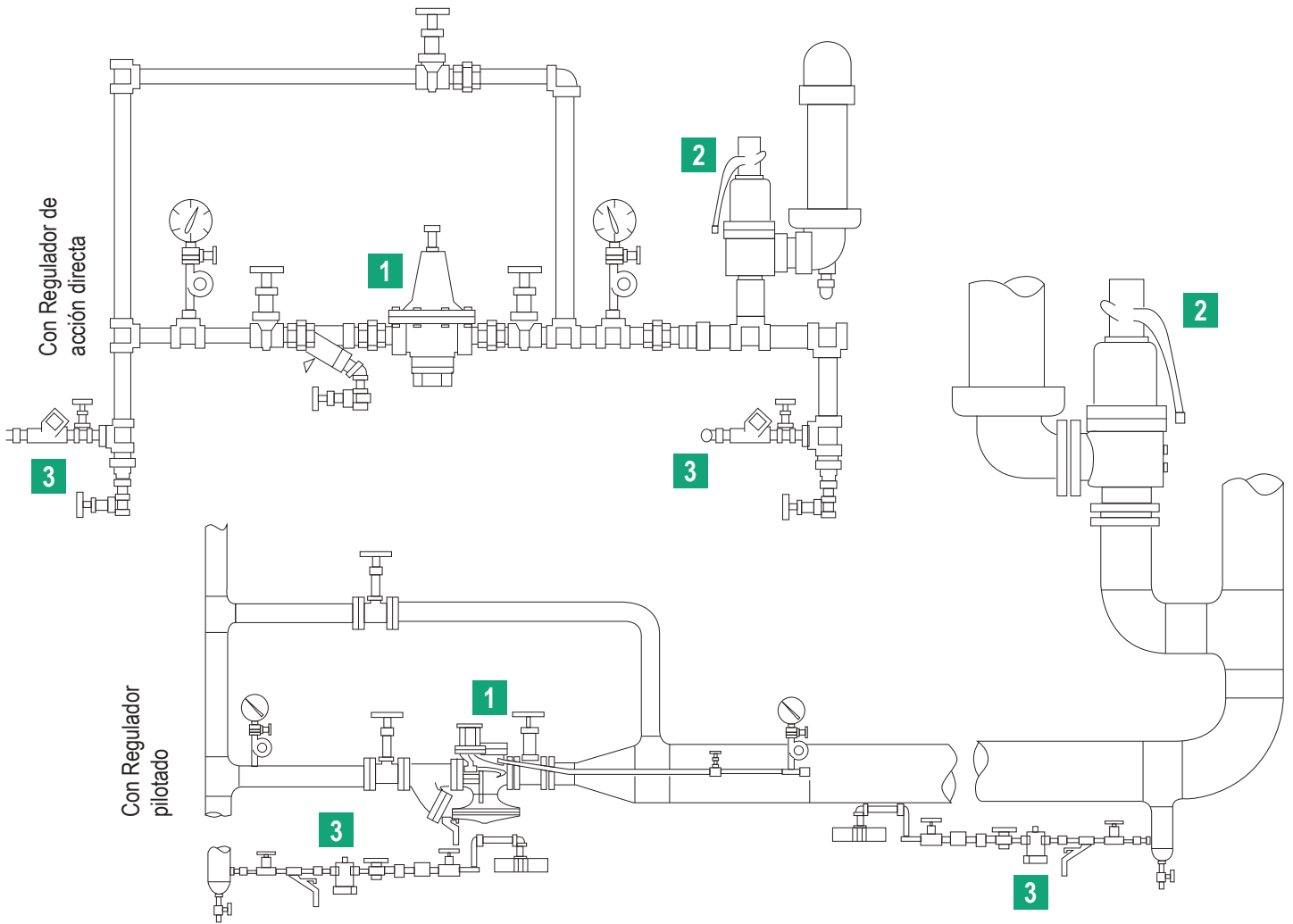
www.industriasasociadas.com



A subsidiary of CINCOR International, Inc.



ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN ENSAMBLADAS PARA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA



1

REGULADORAS DE PRESIÓN PILOTADAS

Referencia ED
Diámetros desde ½ hasta 12 pulgadas
Presión de trabajo máxima hasta 600 psig.



REGULADORAS DE PRESIÓN DIRECTAS

Referencia D-50
Diámetros desde ½ hasta 2 pulgadas
Presión de trabajo máxima hasta 250 psig.



2

VÁLVULAS DE SEGURIDAD ESTAMPADAS ASME

Referencia 0031
Diámetros desde ½ hasta 6 pulgadas
Presión de trabajo máxima hasta 250 psig.



3

TRAMPAS PARA VAPOR

- Balde invertido
- Termodinámica
- Flotador / Termostato
- Termostática



APLICACIONES

- Regulación de presión para uno o varios equipos de proceso.
- Regulación de presión en dos etapas.
- Estaciones reguladoras en paralelo.
- Especiales con condiciones de proceso particulares.

REGULADOR DE PRESIÓN / TEMPERATURA CON PILOTO EXTERNO SERIE ED

Presiones hasta 600 psig
Temperatura hasta 400°C
Diámetros desde ½" hasta 12"

MÚLTIPLES OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DE LA VÁLVULA SEGÚN EL SERVICIO Y CONDICIONES DEL PROCESO

Permite adaptar la válvula a múltiples procesos, tanto estándares como especiales.

TRES OPCIONES PARA EL MONTAJE DEL PILOTO

Puede instalarse al costado (como se muestra) en la parte superior o remoto.

RESORTES PRINCIPALES FUERA DEL FLUJO DEL VAPOR

Esto asegura una excepcional vida útil tanto a la válvula principal, como al piloto.

DISEÑO ANTI EROSIÓN PARA ASIENTO Y DISCO

Resistentes a daños por abrasión del vapor.

CONSTRUCCIÓN MÁS ROBUSTA

Impide menos fugas internas, deterioro y fricción del vástago.

GARANTÍA DE UN CIERRE COMPLETO DE VAPOR

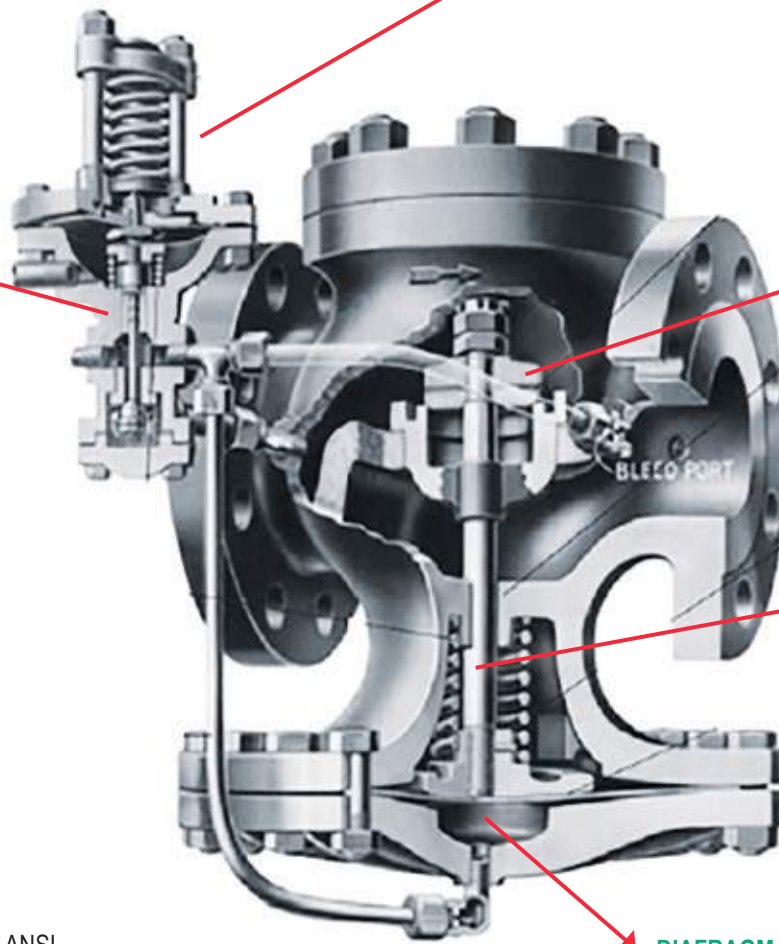
Cumple con sello clase IV, según ANSI FCI 70-3 para servicio en vapor, condición importante en diámetros grandes, ya que concede confiabilidad y seguridad al proceso, minimizando pérdidas de vapor.

POCAS PARTES MÓVILES

Para mayor vida útil

DIAFRAGMA METÁLICO MEJOR PROTEGIDO

Permanece sumergido en condensado sin estar en contacto con vapor. Raramente requiere reemplazarse.



MUCHOS PROCESOS EN COLOMBIA UTILIZAN NUESTRAS REGULADORAS



LÍMITES DE PRESIÓN VS TEMPERATURA PARA VÁLVULAS
MEDIANTE SELECCIÓN DE MATERIAL DEL CUERPO Y EXTREMOS DE CONEXIÓN
BASADO EN ANSI B16.1-1989 (CAST IRON) - B16.5 (TODOS LOS ACEROS)

TIPO DE CONEXIÓN/NORMA CONSTRUCCIÓN	MATERIAL DE FABRICACIÓN	CLASIFICACIÓN MATERIAL ASTM	MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO (PSIG) A LA TEMPERATURA DADA (°C)																			
			37	65	93	121	148	176	204	232	260	287	315	343	371	398	426	454	482	510	537	565
ANSI 125 FLANGE/ROSCA	CAST IRON CLASE B	A-126	200	200	190	175	165	150	140	125												
ANSI 150 FLANGE/ROSCA	ACERO AL CARBON WCB	A-216	285		260		230		200		170		140	125	110	95	80					
	ACERO INOXIDABLE 304	CF8	275		230		205		190		170		140	125	110	95	80					
	ACERO INOXIDABLE 316	CF8-M	275		235		215		195		170		140	125	110	95	80					
ANSI 250 FLANGE/ROSCA	CAST IRON CLASE B	A-126	500	500	460	415	375	335	290	250												
ANSI 300 FLANGE/ROSCA/SW/BW	ACERO AL CARBON WCB	A-216	740		675		655		635		600		550	535	535	505	410	270	170	105	50	
	ACERO INOXIDABLE 304	CF8	720		600		540		495		465		435	430	425	415	405	395	390	380	329	305
	ACERO INOXIDABLE 316	CF8-M	720		620		560		515		480		450	445	430	425	420	420	415	385	350	345
ANSI 600 FLANGE/ROSCA/SW/BW	ACERO AL CARBON WCB	A-216	1480		1350		1315		1270		1200		1095	1075	1065	1010	825	535	345	205	105	
	ACERO INOXIDABLE 304	CF8	1440		1200		1080		995		930		875	860	850	830	805	790	780	765	640	615
	ACERO INOXIDABLE 316	CF8-M	1440		1240		1120		1025		955		900	890	870	855	845	835	830	775	700	685
ANSI 900 FLANGE/ROSCA/SW/BW	ACERO AL CARBON WCB	A-216	2220		2025		1970		1900		1795		1640	1610	1600	1510	1235	805	515	310	155	
	ACERO INOXIDABLE 304	CF8	2160		1800		1620		1490		1395		1310	1290	1275	1245	1210	1190	1165	1145	965	925
	ACERO INOXIDABLE 316	CF8-M	2160		1860		1680		1540		1435		1355	1330	1305	1280	1265	1255	1245	1160	1050	1030

TABLA DE PORCENTAJE DE VAPOR FLASH (%)

PORCENTAJE DE VAPOR FLASH CUANDO EL CONDENSADO ES DESCARGADO A LA ATMÓSFERA (0 PSIG) O DENTRO DE UN TANQUE FLASH CONTROLADO A PRESIONES VARIADAS

Presión de descarga de condensados (PSIG)	Presión del tanque Flash (PSIG)								
	0	5	10	20	30	40	60	80	100
5	1.6	0.0							
10	2.9	1.3	0.0						
15	3.9	2.4	1.1						
20	4.9	3.3	2.1	0.0					
30	6.5	5.0	3.7	1.7	0.0				
40	7.8	6.3	5.1	3.0	1.4	0.0			
60	10.0	8.5	7.3	5.3	3.7	2.3	0.0		
80	11.8	10.3	9.1	7.1	5.5	4.2	1.9	0.0	
100	13.3	11.8	10.6	8.7	7.1	5.8	3.5	1.6	0.0
125	14.9	13.5	12.3	10.4	8.8	7.5	5.3	3.4	1.8
150	16.3	14.9	13.7	11.8	10.3	9.0	6.8	4.9	3.3
200	18.7	17.3	16.2	14.3	12.8	11.5	9.4	7.6	6.0
250	20.8	19.4	18.2	16.4	14.9	13.7	11.5	9.8	8.2

CARGAS DE VAPOR PARA CALENTAMIENTO

WATER $W = \frac{GPM}{2} \times \text{Temp. Rise } (^\circ F)$

FUEL OIL $W = \frac{GPM}{4} \times \text{Temp. Rise } (^\circ F)$

AIR $W = \frac{CFM}{900} \times \text{Temp. Rise } (^\circ F)$

RADIATION $W = \frac{f^2 EDR}{4}$

ABSORPTION $W = 16-20 \text{ \#/Hr./Ton-Hr.}$

STM. ATOM $W = 0.1 \text{ \#/Hr./\#Oil}$

VELOCITY

STEAM $V = 2.4 \frac{W\bar{v}}{A}$

VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN ACCIONADAS POR PILOTO EXTERNO



VÁLVULA REGULADORA ESTÁNDAR TIPO E PARA VAPOR

Múltiples diafragmas en acero inoxidable para mayor confiabilidad.
Normalmente cerrada.
Facil acceso para mantenimiento en línea.
Presión de trabajo 15 - 250 psig (hierro ductil) @ 232°C
Presión de trabajo hasta 600 psig (acero) @ 315°C

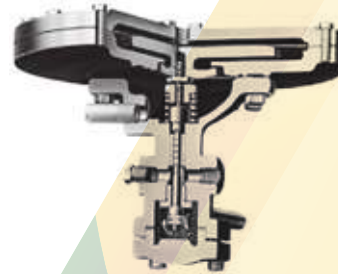


Piloto de presión ajuste mecánico



VÁLVULA REGULADORA TIPO E2 PARA VAPOR

Aplicaciones con presión regulada hasta a 15 psig (vapor saturado) @ 121°C

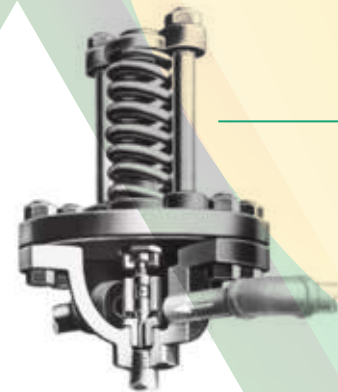


Piloto de presión ajuste neumático



VÁLVULA REGULADORA TIPO E5 PARA VAPOR

Aplicaciones de alta presión de entrada y bajo diferencial de presión.
Normalmente cerrada.
Facil acceso para mantenimiento en línea.
Presión de trabajo hasta 300 psig @ 232°C
Diseñada para altas velocidades de vapor sin deterioro de asientos.



Piloto de contrapresión ajuste mecánico



VÁLVULA REGULADORA BALANCEADA TIPO C34 PARA AGUA

Regulación precisa para evitar fluctuaciones violentas de flujo.
Apertura y cierre gradual para minimizar golpes de ariete en línea.
Construcción resistente a alta fricción de líquidos.
Asientos blandos para sello estanco clase VI según ANSI FCI-70-2
Presión de trabajo hasta 200 psig @ 93°C



Piloto de presión / Temperatura ajuste mecánico



VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN Y REGULADORAS DE TEMPERATURA / ACCIÓN DIRECTA



VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN ACCIÓN DIRECTA REF. D50

Para vapor, agua o aire.
Aplicaciones de vapor a un equipo o proceso individual.
Construcción estándar en hierro con internos en acero inoxidable.
Extremos roscados desde 1/2" hasta 2"
Presión de entrada hasta 250 psig, presión regulada hasta 140 psig.



VÁLVULA REGULADORA DE TEMPERATURA ACCIÓN DIRECTA SERIE 2000

Para vapor, gases, agua u otros líquidos.
Diseño simple de bajo costo para cambios graduales de caudal o flujo.
Diseño estándar para calentamiento de procesos, opcional enfriamiento.
Construcción en bronce extremos roscados desde 1/2" hasta 2"
Presión de entrada hasta 250 psig, rango de regulación de temperaturas: 15 a 204°C.

VÁLVULAS DE CONTROL PROPORCIONAL



VÁLVULA DE CONTROL PROPORCIONAL SERIE J

Para vapor, gases, agua u otros líquidos.
Actuador neumático simple efecto.
Integrable a posicionador neumático/electro neumático.
Construcción estándar en hierro con internos en acero inoxidable caracterizados isoporcentuales.
Extremos roscados desde 1/2" hasta 2"
Presión de entrada hasta 250 psig.



VÁLVULA DE CONTROL PROPORCIONAL SERIE K

Para vapor, gases, agua u otros líquidos.
Actuador neumático simple efecto.
Integrable a posicionador neumático/electro neumático.
Construcción estándar en bronce con internos en acero inoxidable caracterizados isoporcentuales.
Extremos roscados desde 1/2" hasta 2"
Presión de entrada hasta 250 psig.

AUTOMATIZACIÓN DE ÁREAS HÚMEDAS DE CALDERAS



Sistema automático de purga de fondos



Sistema de control automático de TDS



Sistema de control de nivel proporcional



ATEMPERADORES DE VAPOR



Sistemas de atemperación con aspersión de agua por boquillas fijas o variables ideales para vapor sobrecalentado. Control de la presión de vapor a tratar mediante lazos de control y válvulas proporcionales hasta 18" / ANSI 2500.

VÁLVULAS DE SEGURIDAD / ALIVIO



VÁLVULA DE SEGURIDAD 0031 EN BRONCE

Estampe ASME para calderas y recipientes presurizados. Recalibrable. Compatible con Vapor saturado y gases no corrosivos. Bonete e internos en bronce, conexiones roscadas 1/2" hasta 2.1/2". Set desde 10 a 250 psig (opcional internos en INOX hasta 300 psig).



VÁLVULA DE SEGURIDAD 0031 BONETE EN HIERRO

Estampe ASME para calderas y recipientes presurizados. Recalibrable. Compatible con Vapor saturado y gases no corrosivos. Internos en bronce, conexiones desde 1.1/2" hasta 6". Set desde 10 a 250 psig.



VÁLVULA DE ALIVIO SERIE 800 EN BRONCE

Estampe ASME para calderas y recipientes presurizados. Recalibrable. Compatible con Vapor saturado y gases no corrosivos. Bonete e internos en bronce, conexiones roscadas 1/2" hasta 2.1/2". Set desde 10 a 250 psig (opcional internos en INOX hasta 300 psig).



VÁLVULA DE SEGURIDAD / ALIVIO CRIOGENICA

Estampe ASME para calderas y recipientes presurizados. Recalibrable. Compatible con Vapor saturado y gases no corrosivos. Internos en bronce, conexiones desde 1.1/2" hasta 6". Set desde 10 a 250 psig.

ACCESORIOS Y TRAMPAS PARA VAPOR



SEPARADOR DE HUMEDAD PARA VAPOR

Con deflectores internos para extraer partículas de humedad de 10 micrones en adelante.
Sin partes móviles - libres de mantenimiento, puerto para conexión de trampa de condensados.
Presión de trabajo hasta 600 psig @ 343°C.
Capacidades de flujo hasta 35.000 lbs/h
Conexiones desde 1/2" hasta 6" (NPT, SW o Flanchada).



VENTEO DE AIRE TERMOSTÁTICO

Elimina aire o gases no condensables del sistema de vapor.
Operación por fuelle termostático
Construcción en acero inoxidable o bronce.
Presiones de trabajo hasta 125 psig (bronce) / 650 psig (INOX).
Conexiones desde 1/2" hasta 1" NPT.



TRAMPAS PARA VAPOR TERMODINÁMICAS SERIE NTD-600

Trampa termodinámica convencional.
Opcional sin/con filtro incorporado.
Presión de trabajo hasta 600 psig @ 426°C.
Construcción totalmente en acero inoxidable
Conexiones desde 1/2" hasta 1" (NPT, SW).



TRAMPAS PARA VAPOR TIPO BALDE INVERTIDO SERIE DURA - Flo.

Trampa de balde invertido convencional reparable en línea.
Fabricación en hierro y acero inoxidable.
Montaje horizontal o vertical (modelo horizontal con filtro incorporado).
Presión de trabajo hasta 250 psig @ 232°C.
Conexiones desde 1/2" hasta 2" NPT.



TRAMPAS TIPO FLOTADOR MECÁNICO Y TERMOSTÁTICO SERIE FTE

Construcción del cuerpo en hierro dúctil, hierro forjado y acero.
Mecanismos internos en acero inoxidable, reparable en línea.
Presión de trabajo hasta 454 psig @ 450°C.
Capacidades de descarga hasta 31.000 lbs/h, descargas modulantes.
Conexiones desde 1/2" hasta 2" (NPT, SW o Flanchada). Montaje horizontal



TRAMPAS TIPO FLOTADOR MECÁNICO Y TERMOSTÁTICO SERIE FTN

Puertos Universales para montaje en "H".
Descargas modulantes.
Fabricación en hierro dúctil con mecanismos en acero inoxidable.
Reparable en línea.
Presiones de trabajo hasta 125 psig @ 232°C.
Conexiones desde 3/4" hasta 2" NPT.



TRAMPAS TIPO FLOTADOR LIBRE Y TERMOSTÁTICO SERIE NOVA

Construcción en hierro o acero, mecanismos en acero inoxidable, filtro incorporado.
Sin mecanismos móviles, ideal para descargas modulantes de condensado.
Reparable en línea.
Presiones de trabajo: 250 psig @ 232°C (hierro) - 650 psig @ 400°C (acero).
Conexiones desde 1/2" hasta 2" (NPT, SW o Flanchada).



TRAMPAS TERMOSTÁTICAS EN ACERO INOX SERIE TA500

Operación por fuelle termostático en acero inoxidable.
Diseño para resistir altos ciclos de descarga.
Construcción en acero inoxidable 316L.
Presión de trabajo hasta 650 psig @ 400°C.
Conexiones desde 1/2" hasta 1" NPT o SW.



TRAMPAS TERMOSTÁTICAS ANGULARES EN BRONCE SERIE N125

Cuerpo en bronce, operación por fuelle termostático en acero inoxidable.
Para cargas de condensado bajas / medias en líneas de tracing o procesos.
Presión de trabajo hasta 125 psig @ 232°C.
Conexiones 1/2" y 3/4" NPT.



TRAMPAS TERMOSTÁTICAS HORIZONTALES CON FILTRO INCORPORADO N650

Filtro en acero inoxidable y válvula depurga incorporados.
Operación por fuelle termostático sensible a cambios de temperatura a partir de 5°C.
Construcción del cuerpo en acero al carbón y partes internas en acero inoxidable.
Presiones de trabajo hasta 125 psig (bronce) / 650 psig (INOX).
Conexiones desde 1/2" hasta 1" NPT.



TRAMPA TERMOSTÁTICA PARA NORMA ALIMENTICIA/FARMACÉUTICA

Construcción en acero inoxidable 316L operada por fuelle termostático.
Drenaje libre, posición de falla abierta.
Conexión de 1/2" a 1" extremos clamp / Soldables.
Presión de trabajo hasta 150 psig @ 186°C.
Acabado electropolido.



FILTRO PARA VAPOR LIMPIO

Construcción totalmente en acero inoxidable.
Filtros para 1, 5 o 25 micrones.
Sellos en doble O-ring de EPDM.
Ensamble asegurado mediante tuerca clamp.
Presión de trabajo hasta 145 psig @ 180°C.
Conexiones desde 1/2" hasta 3" NPT, soldar, clamp o flanchada.



ROMPEDOR DE VACÍO

Cuerpo en bronce, internos en acero inoxidable, asiento en EPDM.
Indicado para procesos de vapor saturado, rompe vacío a partir de -0,36 psig.
Soporta presión positiva de vapor hasta 125 psig @ 180°C.
Conexiones 1/2" y 3/4" NPT.



DRENADOR DE LIQUIDOS / VENTEO MECÁNICO

Eficiente remoción de líquidos en líneas de aire comprimido o gases.
Permite el venteo de aire en líneas de líquidos.
Construcción totalmente en acero inoxidable.
Presiones de trabajo hasta 400 psig @ 260°C.
Conexiones de 1/2" y 3/4" NPT.



Sistemas para el bombeo y recuperación de condensados, diseñados e integrados a su medida y sin el uso de energía eléctrica.
LISTOS PARA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS TÉRMICOS INTEGRANDO NUESTRAS LÍNEAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DEL VAPOR



Válvulas Proporcionales

- Actuador Neumático
- Actuador Eléctrico
- Actuador Termostático



Válvulas On/Off



Instrumentación



VAPOR



EQUIPO DE
TRANSFERENCIA
DE CALOR

CONDENSADOS

Entregamos Ensambladas:

- Estaciones con válvulas de control*
- Estaciones de trampas de vapor*

* Integradas con accesorios e instrumentación

* Listos para conexión y puesta en marcha



Trampa de balde Invertido

Trampa de Flotador

NICHOLSON
STEAM TRAP
a Division of Spence Engineering Company

TABLA DE PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DEL VAPOR SATURADO

	Gauge Pressure PSIG	Temperature °F	Heat in Btu/lb.			Specific Volume Cu. ft. per lb.	Gauge Pressure PSIG	Temperature °F	Heat in Btu/lb.			Specific Volume Cu. ft. per lb.
			Sensible	Latent	Total				Sensible	Latent	Total	
IN VAC	25	134	102	1017	1119	142.0	185	382	355	843	1198	2.29
	20	162	129	1001	1130	73.9	190	384	358	841	1199	2.24
	15	179	147	990	1137	51.3	195	386	360	839	1199	2.19
	10	192	160	982	1142	39.4	200	388	362	837	1199	2.14
	5	203	171	976	1147	31.8	205	390	364	836	1200	2.09
	0	212	180	970	1150	26.8	210	392	366	834	1200	2.05
	1	215	183	968	1151	25.2	215	394	368	832	1200	2.00
	2	219	187	966	1153	23.5	220	396	370	830	1200	1.96
	3	222	190	964	1154	22.3	225	397	372	828	1200	1.92
	4	224	192	962	1154	21.4	230	399	374	827	1201	1.89
	5	227	195	960	1155	20.1	235	401	376	825	1201	1.85
	6	230	198	959	1157	19.4	240	403	378	823	1201	1.81
	7	232	200	957	1157	18.7	245	404	380	822	1202	1.78
	8	233	201	956	1157	18.4	250	406	382	820	1202	1.75
	9	237	205	954	1159	17.1	255	408	383	819	1202	1.72
	10	239	207	953	1160	16.5	260	409	385	817	1202	1.69
	12	244	212	949	1161	15.3	265	411	387	815	1202	1.66
	14	248	216	947	1163	14.3	270	413	389	814	1203	1.63
16	252	220	944	1164	13.4	275	414	391	812	1203	1.60	
18	256	224	941	1165	12.6	280	416	392	811	1203	1.57	
20	259	227	939	1166	11.9	285	417	394	809	1203	1.55	
22	262	230	937	1167	11.3	290	418	395	808	1203	1.53	
24	265	233	934	1167	10.8	295	420	397	806	1203	1.49	
26	268	236	933	1169	10.3	300	421	398	805	1203	1.47	
28	271	239	930	1169	9.85	305	423	400	803	1203	1.45	
30	274	243	929	1172	9.46	310	425	402	802	1204	1.43	
32	277	246	927	1173	9.10	315	426	404	800	1204	1.41	
34	279	248	925	1173	8.75	320	427	405	799	1204	1.38	
36	282	251	923	1174	8.42	325	429	407	797	1204	1.36	
38	284	253	922	1175	8.08	330	430	408	796	1204	1.34	
40	286	256	920	1176	7.82	335	432	410	794	1204	1.33	
42	289	258	918	1176	7.57	340	433	411	793	1204	1.31	
44	291	260	917	1177	7.31	345	434	413	791	1204	1.29	
46	293	262	915	1177	7.14	350	435	414	790	1204	1.28	
48	295	264	914	1178	6.94	355	437	416	789	1205	1.26	
50	298	267	912	1179	6.68	360	438	417	788	1205	1.24	
55	300	271	909	1180	6.27	365	440	419	786	1205	1.22	
60	307	277	906	1183	5.84	370	441	420	785	1205	1.20	
65	312	282	901	1183	5.49	375	442	421	784	1205	1.19	
70	316	286	898	1184	5.18	380	443	422	783	1205	1.18	
75	320	290	895	1185	4.91	385	445	424	781	1205	1.16	
80	324	294	891	1185	4.67	390	446	425	780	1205	1.14	
85	328	298	889	1187	4.44	395	447	427	778	1205	1.13	
90	331	302	886	1188	4.24	400	448	428	777	1205	1.12	
95	335	305	883	1188	4.05	450	460	439	766	1205	1.00	
100	338	309	880	1189	3.89	500	470	453	751	1204	.89	
105	341	312	878	1190	3.74	550	479	464	740	1204	.82	
110	344	316	875	1191	3.59	600	489	473	730	1203	.75	
115	347	319	873	1192	3.46	650	497	483	719	1202	.69	
120	350	322	871	1193	3.34	700	505	491	710	1201	.64	
125	353	325	868	1193	3.23	750	513	504	696	1200	.60	
130	356	328	866	1194	3.12	800	520	512	686	1198	.56	
135	358	330	864	1194	3.02	900	534	529	666	1195	.49	
140	361	333	861	1194	2.92	1000	546	544	647	1191	.44	
145	363	336	859	1195	2.84	1250	574	580	600	1180	.34	
150	366	339	857	1196	2.74	1500	597	610	557	1167	.23	
155	368	341	855	1196	2.68	1750	618	642	509	1151	.22	
160	371	344	853	1197	2.60	2000	636	672	462	1134	.19	
165	373	346	851	1197	2.54	2250	654	701	413	1114	.16	
170	375	348	849	1197	2.47	2500	669	733	358	1091	.13	
175	377	351	847	1198	2.41	2750	683	764	295	1059	.11	
180	380	353	845	1198	2.34	3000	696	804	213	1017	.08	



INDUSTRIAS ASOCIADAS S.A.S.
INSTRUMENTACIÓN PARA LA INDUSTRIA



www.industriasociadas.com

BOGOTÁ D.C. Pbx (1) 371 2999 • Cel. (57) 310 816 1739
BARRANQUILLA Tels. (5) 372 3704 - 372 3705 • Cel. (57) 310 563 4603
CARTAGENA Tels. (5) 657 2677 - 674 7138 • Cel. (57) 310 575 4526
CALI Tels. (2) 385 1147 - 442 2260 • Cel. (57) 310 563 4613
MEDELLÍN Tel. (4) 448 6667 • Cel. (57) 320 856 6927
ventas@industriasociadas.com